

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-294220

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>  
F 16 D 13/52識別記号  
庁内整理番号  
6814-3J

⑬公開 昭和61年(1986)12月25日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭発明の名称 バックトルク低減装置

⑮特 願 昭60-137186

⑯出 願 昭60(1985)6月24日

⑰発明者 神 谷 雅 久 浜松市瓜内町771-2

⑱出 願 人 鈴木自動車工業株式会社 静岡県浜名郡可美村高塚300番地

⑲代 理 人 弁理士 木村 高久

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

バックトルク低減装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) クラッチセンタに設けられたクラッチスプリングボルトと、プレッシャプレートとの間にクラッチスプリングを介装し、該クラッチスプリングの付勢力により、常時接続状態とした多板クラッチにおける上記クラッチスプリングボルトと、クラッチドライブギヤとの間にカム機構を設け、上記クラッチドライブギヤに対するクラッチセンタの相対変位によるカム作用によって、上記クラッチスプリングボルトを、クラッチスプリングの付勢力を弱める方向に移動させたことを特徴とするバックトルク低減装置。
- (2) クラッチドライブギヤとクラッチアウトとの間にカム機構を設け、上記クラッチドライブギヤに対するクラッチセンタの相対変位によるカム作用によって、上記クラッチアウト

を移動させるとともに、該クラッチアウトを介してクラッチスプリングボルトを移動させたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバックトルク低減装置。

- (3) クラッチアウトに、ミッションシャフトの軸方向に沿って移動可能に中間部材をスプライン結合させるとともに、上記中間部材とクラッチドライブギヤとの間にカム機構を設け、上記クラッチドライブギヤに対するクラッチセンタの相対変位によるカム作用によって、上記中間部材を介してクラッチボルトを移動させたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のバックトルク低減装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はバックトルク低減装置に関するものである。

〔従来技術〕

例えば自動二輪車等において、その走行時に急激なシフトダウンを行なった際、車体の質性

による後輪の回転数と、エンジンの回転数とが同調せず、上記エンジンに後輪からの大きなトルク（一般にバックトルクと称される）が伝わり、これに起因して後輪がロックされ、路上をとび跳ねる、いわゆるホッピング現象を生じる虞れがある。上記ホッピング現象の防止策として、エンジンから後輪への動力伝達経路中に設けられ、エンジン側からのトルク変動を吸収するためのダンパによってバックトルクを吸収しようとするものがあるが、このようなものではバックトルクを十分に吸収することはできず、また、トランスミッション中にバックトルクを解放するための特別なクラッチを使用した場合には、構造が複雑になる不都合があった。

#### 〔発明の目的〕

本発明は上記実状に鑑みて、簡単な構造でバックトルクを有効に解放し得るバックトルク低減装置を提供することを目的とする。

#### 〔発明の構成〕

そこで本発明ではクラッチセンタに設けられ

シャフト1には、クラッチアウト3をねじ止めたクラッチアウトホルダ4が同じく遊転自在に嵌合されており、このクラッチアウトホルダ4は、ボス部4aと円板部4bとを有している。また上記ミッションシャフト1の右端部にはクラッチセンタ5が固設されており、該クラッチセンタ5には公知の如く複数枚のクラッチプレート6がスプライン結合されている。さらに上記クラッチアウト3には、上記クラッチプレート6と順次重なり合うようにクラッチディスク7がスプライン結合されている。またクラッチセンタ5の側壁5aには、図中左方に延びる突壁5bが形成されており、この突壁5bとクラッチアウトホルダ4の円板部4bとの間には、クラッチアウトホルダ4を図中左方へ付勢するばね8が介装されている。さらに上記クラッチセンタ5の側壁5aには、円筒形状のスペーサ9が、その長手方向に沿って移動自在となるよう嵌挿されており、上記スペーサ9の左端に形成されたフランジ9aと、クラッチセンタ5の側

壁5aとの間にクラッチスプリングを介装し、該クラッチスプリングの付勢力により、常時接続状態とした多板クラッチの、上記クラッチスプリングボルトと、クラッチドライブギヤとの間にカム機構を設け、上記クラッチドライブギヤに対するクラッチセンタの相対変位によるカム作用によって、上記クラッチスプリングボルトを、クラッチスプリングの付勢力を弱める方向に移動させることにより、バックトルク発生時にクラッチの容量を低減させて上記目的を達成している。

#### 〔実施例〕

以下本発明の具体的な構成を、一実施例を示す図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明に係わるバックトルク低減装置を自動二輪車に搭載された乾式クラッチに組み込んだ例を示しており、ミッションシャフト1にはダンパ機構を備えたドライブギヤ2が遊転自在に嵌装されている。また上記ミッション

壁5aとの間には、スペーサ9を図中左方へ付勢するスラストワッシャ10が介装されている。また上記突壁5bには、スペーサ9の左行を規制するストッパ11が取り付けられているとともに、スペーサ9の左端とクラッチアウトホルダ4との間にはニードル軸受12が介装されている。また、クラッチアウト5の右方にはブレッシャプレート13が配設されており、その外周側面13aは既述のクラッチプレート6およびクラッチディスク7に臨んでいる。またこのブレッシャプレート13には、図中左方に張り出した凹部14が形成されており、該凹部14の底壁14aには既述したスペーサ9が遊嵌している。さらにこのスペーサ9には、スプリングボルト15が螺合して、座金16が取り付けられており、この座金16と凹部14の底壁14aとの間にはクラッチスプリング17が介装され、上記ブレッシャプレート13を図中左方へ付勢している。このクラッチスプリング17の付勢力によってクラッチプレート6とクラッチディ

スク7とが押し付けられ、クラッチは常時接続状態になっている。一方、ドライブギヤ2のボス部2aにおける図中右方部には、ドライブギヤ2の径方向に延びるピン18が、第2図に示す如く4箇所に着設されている。またボス部2aには、上記ドライブギヤ2におけるダンパ機構を構成するサイドプレート19が嵌合しており、該サイドプレート19における、上記ピン18と対応する位置には、ボス部2aの周方向に沿って延びる切り欠き20が形成され、ドッグ溝を構成している。また、この切り欠き20には、第3図に示す如く、クラッチアウトホルダ4のボス部4aに突出形成された方形状の舌片21が挿入されており、この舌片21はドッグ歯を構成している。またこの舌片21の正面端部21aには、図中の右方へ行くに従って正面縁部21bからの深さが浅くなるようなカム面22が形成されており、このカム面22には既述したピン18が当接している。上記カム面22は、図からも明らかなように回転体たるクラッチアウト

プレート13で、上記クラッチディスク7とクラッチプレート6とが密着させられ、かくして上記回転力は、クラッチセンタ5に伝わり、ミッションシャフト1を回転させる。一方、クラッチリフタ26がクラッチロード27の動作によって右行し、プレッシャプレート13をクラッチスプリング17の弾性力に抗して右行させると、クラッチプレート6とクラッチディスク7との密着が解かれて、クラッチが切断状態となり、ドライブギヤ2とミッションシャフト1との間での動力の伝達が断たれる。

ところで、本例の自動二輪車を走行させている途中で、搭乗者が急激にアクセルを戻した場合、戻されたアクセル開度に従って回転するドライブギヤ2およびサイドプレート19に対し、ミッションシャフト1からクラッチセンタ5、クラッチプレート6、クラッチディスク7、およびクラッチアウト3を介して動力を伝達されるクラッチアウトホルダ4は、アクセルを戻す前の速度で走行していた車体の慣性により回転

ホルダ4の正面に形成されているものであり、該カム面22と、カムフェロワたるピン18の組み合わせによってカム機構23が構成される。

いま、図示していないエンジンが運転を開始し、ドライブギヤ2が第1図中、右方より観て反時計方向(第2図および第3図中、矢印A方向)に回転されると、その回転力は、ダンパスプリング24a、ピン24b、カラー24c等から成るダンパ機構25を介してサイドプレート19に伝達される。次いで上記回転力は、サイドプレート19の切り欠き20にドッグ嵌合している舌片21を介してクラッチアウトホルダ4に伝わる。このとき、切り欠き20の一端縁部20aが、舌片21の一端縁部21cを押圧することによって、上記回転力が伝えられている。こののち上記回転力は、クラッチアウト3を介してクラッチディスク7を回転させるのであるが、このとき、第1図に示すようにクラッチが接続状態にある場合、クラッチスプリング17の弾性力によって左行するプレッシャ

プレッシャプレート13を続ける後輪によって、上記サイドプレート19より速い回転数で強制的に回転させられる。このため、クラッチアウトホルダ4の舌片21は、第3図中において、ギヤ2およびサイドプレート19に対し、相対的に左方へ移動する。このとき、カム面22の形状に従って、舌片21が左行するに伴い、クラッチアウトホルダ4は、2点鎖線で示す如く図中下方、第1図においては図中右方へ、ばね8の弾性力に抗して移動する。さらに上記クラッチアウトホルダ4が移動することにより、ニードル軸受12を介してスリーブ9が、スラストワッシャ10の弾性力に抗して右方(第1図)へ移動させられる。かくすることによりクラッチスプリング17の取り付け長、換言すれば凹部14の底壁14aから、スリーブ9に取り付けられた座金16までの距離が、通常のクラッチ接続状態における取り付け長よりも長くなり、よってクラッチスプリング17の弾性力によるプレッシャプレート13の押圧力、つまりクラッチの容量が低減し、か

くしてミッションシャフト1から伝達されたバックトルクが有効に解放される。こののち慣性による車体の走行速度が落ち、ドライブギヤ2およびサイドプレート19の回転数と、クラッチアウトホルダ4の回転数とが同調すると、スラストワッシャ10およびばね8の弾性復帰力によって、クラッチアウトホルダ4とスリーブ9とは共に第1図に示す常態位置へ復帰し、先に述べた通常のクラッチ接続状態の動作態様に従ってドライブギヤ2の回転力がミッションシャフト1に伝達される。なお上述したクラッチ容量の低減動作が、急激なシフトダウンをした際にも行なわれることは言うまでもない。

第4図に示す他の実施例は、本発明に係わるバックトルク低減装置を自動二輪車に搭載された湿式クラッチに組み込んだものである。ミッションシャフト101にはダンパ機構を備えたドライブギヤ102が遊嵌自在に嵌装されており、該ドライブギヤ102には、ダンパ機構の一要素を構成するサイドプレート103と一体に形成さ

されており、その外周側面114aは既述のクラッチプレート106およびクラッチディスク107に臨んでいる。またこのプレッシャプレート114には、図中左方に張り出した凹部115が形成されており、該凹部115の底壁115aには既述したスぺーサ109が遊嵌している。さらにこのスぺーサ109の右端には、スプリングボルト110によって座金116が取り付けられており、この座金116と凹部115の底壁115aとの間にはクラッチスプリング117が介装され、上記プレッシャプレート114を図中左方へ付勢している。このクラッチスプリング117の付勢力によってクラッチプレート106とクラッチディスク107とが押し付けられ、クラッチは常時接続状態になっている。一方、ドライブギヤ102のボス部102aにおける図中右方部には、ピン118がドライブギヤ102の径方向に延びて植設されており、また該部には、リング状のカム部材119が遊嵌している。このカム部材119における上記ピン118と対応する部位には、第5図に示す如く舌

れたクラッチアウト104が配設されている。また上記ミッションシャフト101の右端部にはクラッチセンタ105が固設されており、該クラッチセンタ105には公知の如く複数枚のクラッチプレート106がスプライン結合されている。さらに上記クラッチアウト104には、上記クラッチプレート106と順次重なり合うようにクラッチディスク107がスプライン結合されている。またクラッチセンタ105の側壁105aには凹部108が形成され、その底壁108aには円筒形状のスぺーサ109が、その長手方向に沿って移動自在に遊嵌されている。このスぺーサ109の左端には、クラッチスプリングボルト110によってフランジ111がねじ止めされており、該フランジ111と底壁108aとの間にはスぺーサ109を図中左方へ付勢するスラストワッシャ112が介装されている。また上記凹部108の周壁には、スぺーサ109の左行を規制するストッパ113が取り付けられている。また、クラッチアウト104の右方にはプレッシャプレート114が配設

片120が突出形成されているとともに、該舌片120の左方側縁120aは、図中において左下がり傾斜して形成されている。この左方側縁120aには、上記ピン118が当接しており、これら左方側縁120aとピン118との組み合わせによってカム機構121が構成されている。なお以下では左方側縁120aをカム面120aと称する。一方、上記カム部材119は、ミッションシャフト101の軸線に沿って移動可能となるようサイドプレート103にスプライン結合されており、またカム部材119と既述したフランジ111との間には、ニードル軸受122が介装されている。

いま、図示していないエンジンが運転を開始し、ドライブギヤ102が第4図中、右方より見て反時計方向(第5図中、矢印A方向)に回転されると、その回転力は、ダンパスプリング123a、ピン123b、カラー123c等から成るダンパ機構124を経てサイドプレート103に伝達される。こののち上記回転力は、クラッチアウト104を介してクラッチディスク107を回転さ

せるのであるが、このとき、第4図に示すようにクラッチが接続状態にある場合、クラッチスプリング117の弾性力によって左行するプレッシャプレート114で、上記クラッチディスク107とクラッチプレート106とが密着させられ、かくして上記回転力は、クラッチセンタ105に伝わり、ミッションシャフト101を回転させる。一方、クラッチリフト125がクラッチロード126の動作によって右行し、プレッシャプレート114をクラッチスプリング117の弾性力に抗して右行させると、クラッチプレート106とクラッチディスク107との密着が解かれて、クラッチが切断状態となり、ドライブギヤ102とミッションシャフト101との間で動力の伝達が断たれる。

ところで、本例の自動二輪車を走行させている途中で、搭乗者が急激にアクセルを戻した場合、戻されたアクセル開度に従って回転するドライブギヤ102に対し、ミッションシャフト101からクラッチセンタ105、クラッチプレート106、クラッチディスク107およびクラッチアウト104

量が低減し、かくしてミッションシャフト101から伝達されたバックトルクが有効に解放される。こののち慣性による車体の走行速度が落ち、ドライブギヤ102の回転数と、サイドプレート103の回転数とが同調すると、スラストワッシャ112の弾性復帰力によって、スリーブ109は、カム部材119と共に第4図に示す常態位置へ復帰し、先に述べた通常のクラッチ接続状態の動作態様に従ってドライブギヤ102の回転力がミッションシャフト101に伝達される。

なお本例では、カム機構23, 121におけるカムフォロワを、ドライブギヤ2, 102のボス部2a, 102aに植設されたピン18, 118によって構成したが、ドライブギヤ2, 102に一体的に凸部を形成し、これをカムフォロワとしてもよいことは勿論である。また、本例ではドライブギヤ2, 102側にカムフォロワ、クラッチアウト3, 104側にカム面を構成しているが、これと全く逆の構成をも採り得ることは勿論である。

〔発明の効果〕

を介して動力を伝達されるサイドプレート103は、アクセルを戻す前の速度で走行していた車体の慣性により回転を続ける後輪によって、上記ドライブギヤ102より速い回転数で強制的に回転させられる。このため、カム部材119の舌片120は、第5図中において、ドライブギヤ102に固設されたピン118に対し、相対的に左方へ移動する。このとき、カム面120aの形状に従って、舌片120が左行するに伴い、カム部材119は、2点鎖線で示す如く図中下方、第4図においては図中右方へ移動して行きニードル軸受122を介してスリーブ109をスラストワッシャ112の弾性力に抗して右方(第4図)へ移動させる。かくすることによりクラッチスプリング117の取り付け長、換言すれば凹部115の底壁115aから、スリーブ109に取り付けられた座金116までの距離が通常のクラッチ接続状態における取り付け長よりも長くなり、よってクラッチスプリング117の弾性力によるプレッシャプレート114の押圧力、つまりクラッチの容

以上詳述した如く、本発明に係わるバックトルク低減装置によれば、クラッチドライブギヤとクラッチスプリングボルトとの間にカム機構を介装し、クラッチにバックトルクが加わった際、カム作用によって上記ボルトを移動させて、プレッシャプレートを押圧しているクラッチスプリングの付勢力を弱め、クラッチの容量を低減させるようにしているので、バックトルクを確実に解放することができ、併わせて構造が簡単となり、しかも装置全体をコンパクトにまとめることができる。

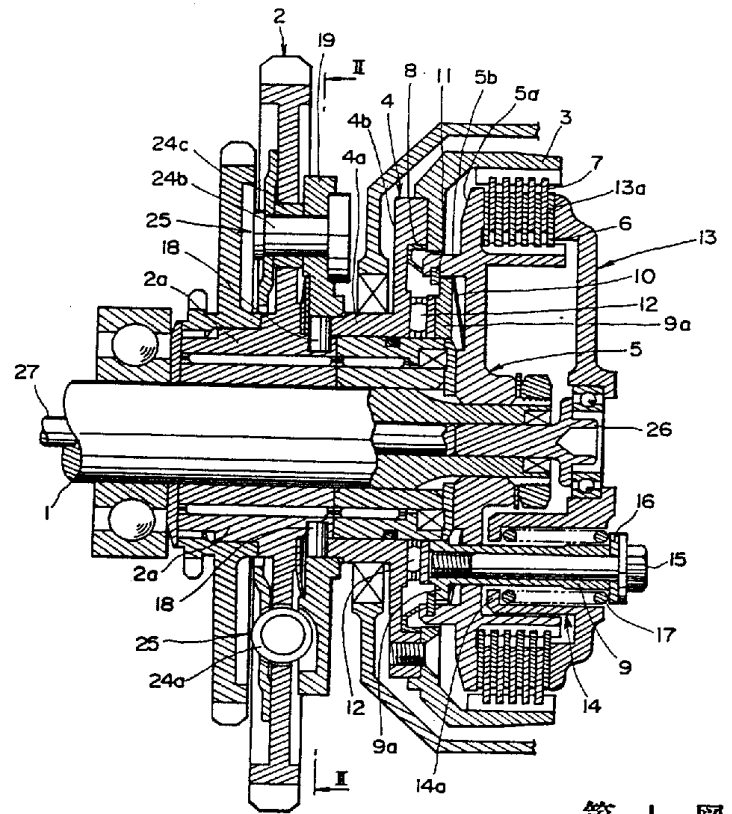
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係わるバックトルク低減装置を組み込んだ乾式クラッチの側面断面図、第2図は第1図におけるⅡ-Ⅱ線断面図、第3図は第2図におけるⅢ-Ⅲ線断面図であり、第4図は他の実施例を示し、本発明に係わるバックトルク低減装置を組み込んだ湿式クラッチの側面図、第5図は、第4図に示した実施例におけるカム機構の概念的な平面図である。

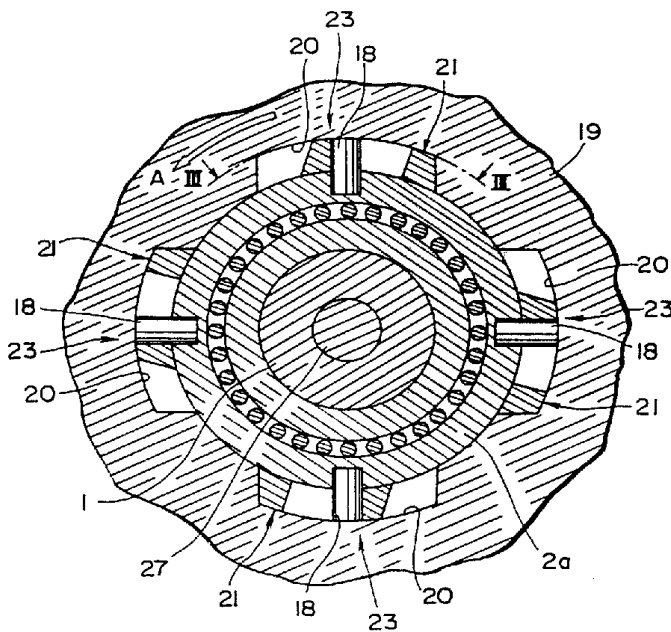
1,101—ミッションシャフト、2,102—ドライ  
ブギヤ、4—クラッチアウトホルダ、5,105—クラ  
ッチセンタ、10,112—スラストワッシャ、13,  
114—プレッシャプレート、15,110—クラッチ  
スプリングボルト、17,117—クラッチスプリング、  
19,103—サイドプレート、20—切り欠き、21,  
120—舌片、22,120a—カム面、25,124—  
カム機構、119—カム部材。

出 願 人 鈴木自動車工業株式会社

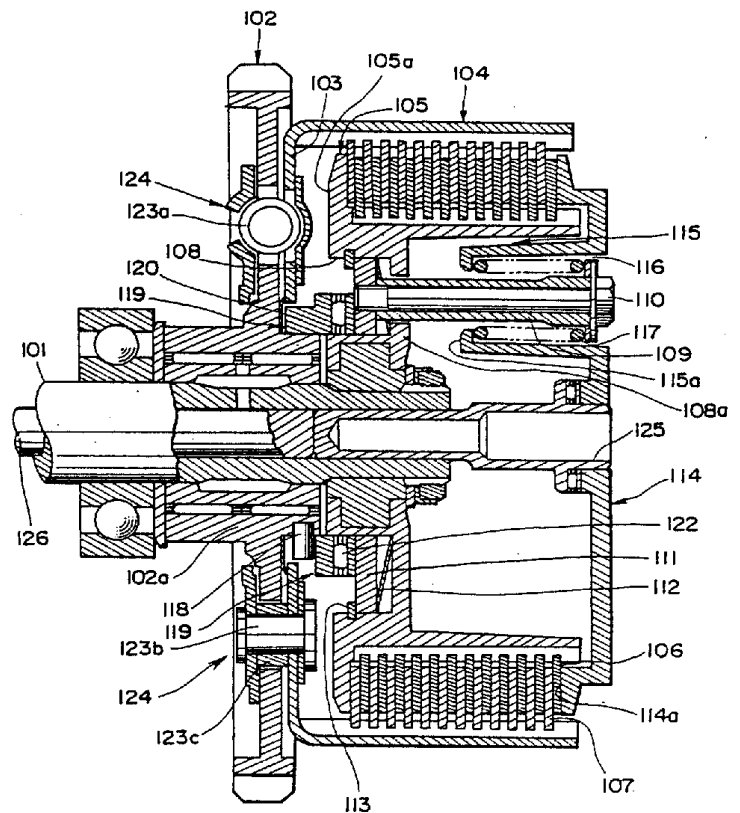
代理人弁理士 木 村 高 久



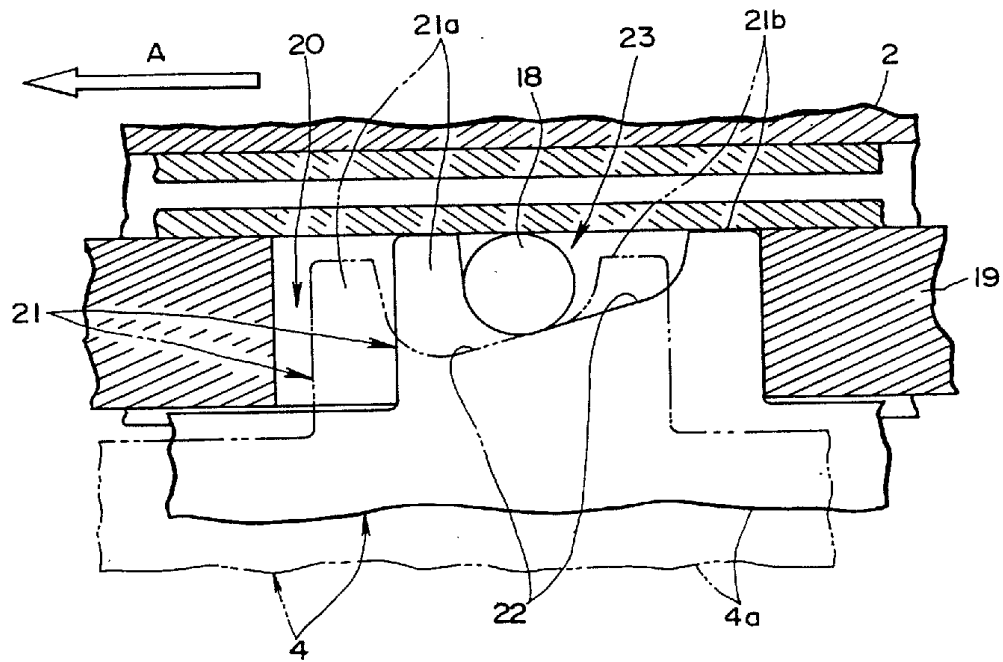
第 1 図



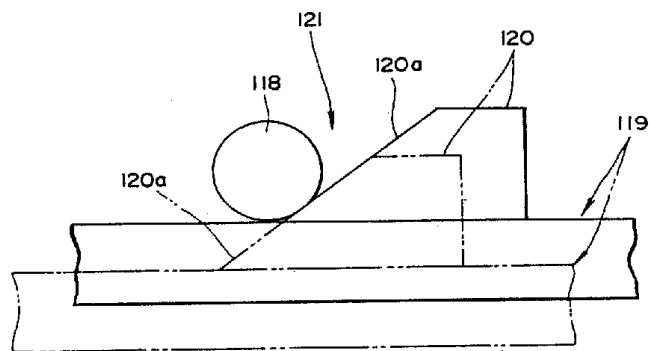
第 2 図



第 4 図



第 3 図



第 5 図

PAT-NO: JP361294220A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61294220 A  
TITLE: BACK TORQUE REDUCING DEVICE  
PUBN-DATE: December 25, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAMIYA, MASAHIKA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUZUKI MOTOR CO LTD	N/A

APPL-NO: JP60137186  
APPL-DATE: June 24, 1985

INT-CL (IPC): F16D013/52

US-CL-CURRENT: 192/70.2

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To reduce the capacity of a clutch by lessening the urging force of a clutch spring for pressing a pressure plate when back torque is applied to the clutch.

**CONSTITUTION:** As a torque piece 21 is moved to the left according to the shape of a cam surface 22, a clutch outer holder 4 is moved against the elastic force of a spring 8. Further, a sleeve 9 is moved through a needle bearing 12 against the elastic force of a thrust washer 10. Therefore, the distance from the bottom wall 14a of a recess portion 14 to a washer 16 fixed to the sleeve 9 becomes longer than the fixing length in the ordinary clutch engagement state. Accordingly, the pressing force of a pressure plate 13 produced by the elastic force of a clutch spring 17, that is, the capacity of the clutch can be reduced.

**COPYRIGHT:** (C)1986,JPO&Japio